Il Cervello Dipendente

Per la scuola superiore

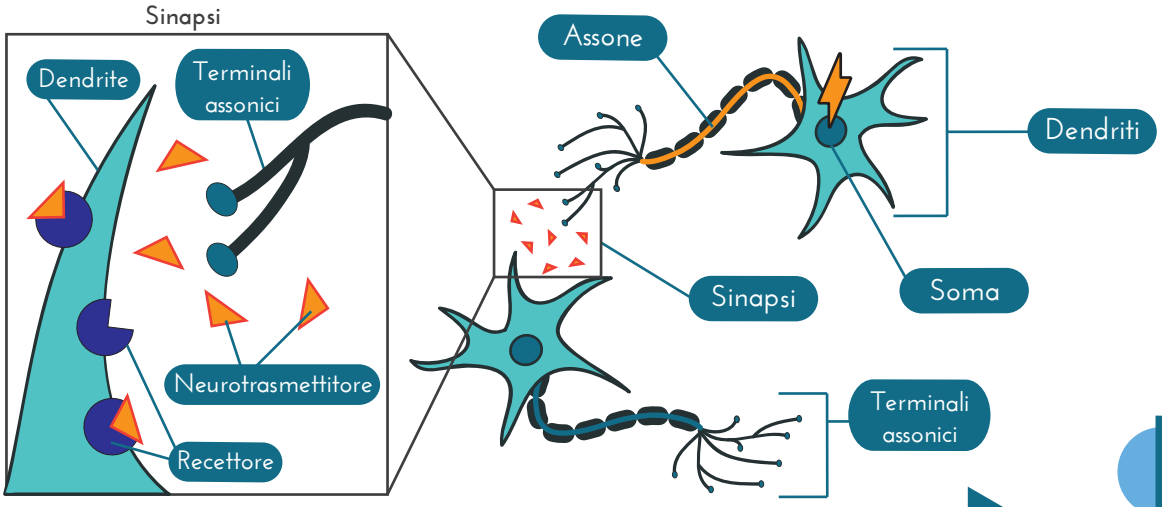
Il cervello è una rete di cellule chiamate neuroni e glia. Circa 100 miliardi di neuroni costituiscono le molte parti interconnesse del cervello. Inviano segnali all'unisono come una sinfonia per aiutarci a navigare nel mondo. Mentre l'esercizio, un'alimentazione sana e l'attività mentale possono aiutare il cervello a rimanere sano, l'uso abituale di droghe ricreative può portare a malattie cerebrali. Le droghe cambiano il funzionamento dei neuroni. Nel tempo, questi cambiamenti possono portare alla dipendenza. La dipendenza è una complicata malattia del cervello in cui i soggetti fanno uso compulsivo di droghe. La dipendenza ha effetti devastanti su salute generale, relazioni interpersonali e qualità della vita. Ma come si sviluppa la dipendenza? Quali parti del cervello sono coinvolte? Iniziamo con alcune nozioni di base.

NEURONI E NEUROTRASMETTITORI

Ogni neurone è costituito da tre parti principali: il corpo cellulare (noto anche come soma), l'assone e i dendriti. I neuroni comunicano tra loro usando segnali elettrici e chimici. I segnali elettrici viaggiano dal soma, lungo l'assone, fino al terminale assonico. Qui, i segnali elettrici vengono convertiti in segnali chimici che viaggiano tra i neuroni attraverso la fessura sinaptica. Questi messaggeri chimici sono chiamati neurotrasmettitori.

I neurotrasmettitori attraversano la sinapsi e si attaccano alle proteine recettori sui neuroni vicini. Il neurotrasmettitore è come una chiave e il recettore è la serratura. Una volta che la "chiave" apre la "serratura", o quando il neurotrasmettitore si attacca al recettore, il messaggio viene trasmesso all'interno del neurone successivo e i neurotrasmettitori vengono riciclati tornando ai neuroni che li rilasciano.

La dopamina è un neurotrasmettitore chimico che fa parte del sistema di ricompensa cerebrale. Viene rilasciata durante attività sane, come mangiare e fare esercizio fisico. Droghe come la cocaina e le anfetamine agiscono inondando il cervello di dopamina. Quando il cervello presenta livelli estremamente alti di dopamina, può creare intense sensazioni di euforia, e si dice che si è "(stra)fatti". Questo aumento di dopamina penetra anche nel sistema di ricompensa cerebrale, spingendo a usare di nuovo la droga.



Continua alla pagina seguente

The Dana Alliance for Brain Initiatives
www.dana.org

Altre droghe d'abuso come nicotina, eroina e marijuana imitano anche i neurotrasmettitori che si trovano naturalmente nel corpo. Queste droghe interferiscono con il sistema normale e impediscono il corretto funzionamento dei neurotrasmettitori naturali. Come ulteriore esempio, l'alcol è una droga che aumenta gli effetti sul cervello di un neurotrasmettitore noto come GABA. Il GABA diminuisce la capacità dei neuroni di inviare segnali o di attivare potenziali d'azione. Questa diminuzione dei segnali neuronali può causare movimenti lenti e biascicamento che si verificano spesso quando una persona è intossicata dall'alcol. Eppure l'alcol aumenta anche il rilascio di dopamina, che lo rende gratificante e crea dipendenza.

SVILUPPO DELLA DIPENDENZA

La dipendenza è definita come una malattia cronica di ricompensa, apprendimento e motivazione del cervello. L'uso ripetuto di droghe provoca cambiamenti a lungo termine nel sistema dopaminergico e nei circuiti correlati, interessando due regioni cerebrali primarie: il nucleo accumbens e la corteccia prefrontale. Normalmente, queste regioni del cervello lavorano insieme per aiutarci a imparare e ricordare ciò che è piacevole e sano, e cercare questo tipo di piacere continuamente. Questo ci motiva ad adottare buoni comportamenti come mangiare e fare esercizio fisico. Tuttavia, le droghe e l'alcol sovraccaricano il circuito di dopamina, riducono al minimo gli effetti piacevoli dei comportamenti sani e li rimpiazzano con un desiderio malsano di cercare ricompensa nelle droghe.

L'eccesso di dopamina derivante dall'assunzione di droghe o alcol causa la riduzione della produzione di dopamina e dei recettori della dopamina da parte del cervello. Quando una droga è assente, si possono provare sentimenti di depressione e ansia. Inoltre, si possono incontrare difficoltà al livello di attenzione e concentrazione. Di conseguenza, si potrebbero avere difficoltà ad apprendere nuovi compiti. Nel corso del tempo, il cervello avrà bisogno di droghe e alcol solo per mantenere livelli normali di dopamina. Tuttavia, ogni volta che una persona assume droghe, il cervello non risponde più con la stessa intensità. Quindi, la quantità di dopamina rilasciata dalla droga diminuisce, secondo un processo chiamato tolleranza. Quando si sviluppa tolleranza a una droga, spesso occorre assumere dosi sempre più elevate per riprodurre le sensazioni iniziali associate ad essa. La tolleranza può essere pericolosa, portando alla morte dei neuroni e persino all'overdose.

Le persone affette da dipendenza continuano ad assumere droghe ripetutamente nonostante le conseguenze negative delle loro azioni e non sono in grado di evitare le droghe anche se non provocano più piacere.

La dipendenza non si limitata solo a droghe o alcol. Attraverso meccanismi simili a quelli descritti sopra, si può diventare dipendenti dal gioco d'azzardo, dal sesso, dal cibo e da molti altri stimoli gratificanti.

Nonostante i miti comuni riguardo la dipendenza, questa non è basata su una mancanza di forza di volontà e di solito è necessario un aiuto professionale per poterla superare.

TRATTAMENTO DELLA DIPENDENZA

La dipendenza è una malattia di lunga durata che è influenzata da molti fattori diversi tra cui la genetica, la salute mentale e l'ambiente. Alcune persone lottano con le dipendenze per tutta la vita. Sebbene non vi sia alcuna cura per la dipendenza, ci sono molti modi per ricevere aiuto. Se tu o qualcuno che conosci ha un problema con l'uso di sostanze d'abuso, chiama l'ente per la salute mentale o l'abuso di sostanze del tuo governo locale facendo riferimento alle risorse della tua comunità.

Bibliografia:
1. National Institute on Drug Abuse (NIDA): Brain and Addiction.
2. Substance Abuse and Mental Health Services Administration. https://findtreatment.samhsa.gov/
3. Harvard Health Publications: How Addiction Hijacks the Brain.

The Dana Alliance for Brain Initiatives
www.dana.org

Scritto e progettato da Elizabeth A. Weaver II e Hillary H. Doyle